

LIGGAAMSMASSA EN TESTESGROOTTE VAN AFRIKANER-, HEREFORD- EN SIMMENTALERBULLE

H.A.W. Venter, A.F. Rossouw* en W.J. Neville*
 Departement Dierreproduksie, Universiteit van Pretoria

Ontvangs van MS 10.02.1977

Die komplekse aard van bulvrugbaarheid het tot gevolg dat eenvoudige maatstawwe wat kan bydra tot die akkuraatheid van die skatting van semenkwaliteit voortdurend ondersoek word (Hahn, Foote & Cranch 1969; Zemjanis 1962; Rossouw, Venter & Neville 1975). Hoogsbetekenisvolle ($P < 0.01$) korrelasies is gevind tussen die omvang van die skrotum en die massa van die testes by slag ($r = 0.79$), die omvang van die skrotum en die deursnee van die saadbuisies ($r = 0.59$) en testesmassa (na slag) en testesvolume (waterverplasing) in die lewendige dier ($r = 0.798$) (Rossouw, Venter & Neville 1975). Dit is ook in ooreenstemming met vorige studies deur Boyd & Van Demark (1959), Willett & Ohms (1957), Almquist & Amann (1961), Amann & Almquist (1961; 1962 a, b). Hahn *et al.* (1969) bevestig dat 'n sagte konsistensie van die testes dikwels gepaard gaan met swak semenkwaliteit en lae vrugbaarheid en dat daar 'n noue verwantskap bestaan tussen die testesmassa by slag en die omtrek van die skrotum en tussen testesgrootte en die spermproduksie van groeiende bulle. Die gebruik van skrotumomvang van jong bulle skyn dus waardevol te wees met die oog op die vooruitskatting van spermproduksie. Rasverskille ten opsigte van testesgroei en -konsistensie (Holstein- en Angusbulle) is aangetoon deur Coulter, Larson & Foote (1975). Coulter, Rounsaville & Foote (1976) vind erfbare bereken met behulp van paterne halfsib korrelasies van 0,67 vir die omtrek van die skrotum en 0,34 vir testeskonsistensie. Meer aandag behoort dus aan ontwikkeling van die testes gegee te word in die evaluasie van jong bulle.

Die huidige studie het dit ten doel gehad om meer inligting met betrekking tot die verwantskap tussen testesmassa, testesvolume en lewendemassa van Afrikaner-, Hereford- en Simmentalerbulle daar te stel. Ten einde vas te stel of die testes van 'n bul onderontwikkel is, is informasie met betrekking tot die normale verwantskap tussen liggaamsmassa en testesmate nodig.

Jong Afrikaner-, Hereford- en Simmentalerbulle is in verskillende agtereenvolgende massagroepes geslag. Ten einde die moontlike invloed van ouderdomsverskille so ver as moontlik uit te skakel, is die ouderdom van die bulle met aanvang van die eksperiment beperk tussen 210 en 300 dae. Data ingesamel sluit in:

- (i) Lewendemassa van die bulle met weeklikse intervalle
- (ii) Testesvolume (ml)
- (iii) Omtrek van die skrotum (cm)
- (iv) Massa van die testes na slag

Bulle waarvan een of beide testes meer as 10 persent ligter was as die gemiddelde testesmassa is buite rekening gelaat (Jubb & Kennedy 1970). Op grond hiervan is twee Afrikanerbulle en twee Herefordbulle geëlimineer.

Rasverskille bestaan ten opsigte van die korrelasie tussen liggaamsmassa en testesmates (Tabel 1). Dit moet egter in gedagte gehou word dat aangesien die bulle van uiteenlopende rasse was en verskil het in groeitempo het die vetheidsgraad noodwendig verskil op elke stadium. Die regressie van testesmassa en testesomtrek op die slagmassa verskyn in Figure 1 en 2. Die gemiddeld en standaardafwyking van testesomtrek, volume en massa verskyn in Tabel 2. Variasie in testesgrootte in bulle met dieselfde massa was groter in die geval van Hereford- en Simmentalerbulle as in geval van Afrikanerbulle. Die groot verskille in die samestelling van groei tussen die Hereford en die Simmentaler (Naude 1974) dui waarskynlik daarop dat die rasverskille nie aan verskille in kondisie toegeskryf kan word nie. Testesomtrek sal dus van groter waarde wees om geslagsontwikkeling te voorspel in die geval van Afrikanerbulle.

Tabel 1

Die korrelasie koëffisiente van verskillende testesmates van Afrikaner-, Hereford- en Simmentalerbulle

	Die korrelasie tussen		
	Slagmassa (lewend) en testesmassa	Slagmassa (lewend) en testesvolume	Slagmassa (lewend) en testesomtrek
Afrikaner	0,67 366**	0,8 441**	0,7 841**
Hereford	0,43 195*	0,2 344	0,4 668*
Simmentaler	0,46 708*	0,1 742	0,3 839*

*Navorsingsinstituut vir Vee- en Suiwelkunde, Irene, 1675

** Betekenisvol $P < 0,01$

* Betekenisvol $P < 0,05$

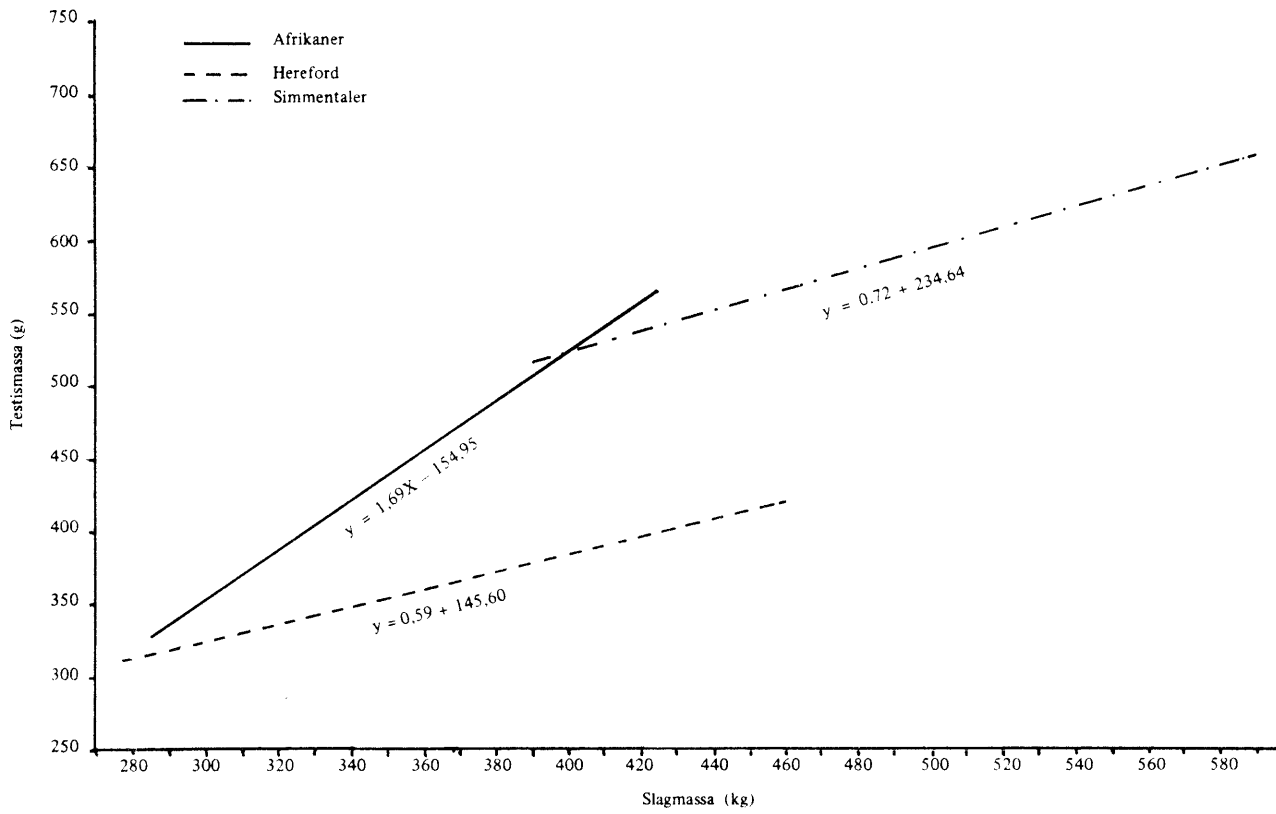


Fig. 1. -- Die regressie van testesmassa op die lewende massa by slagstadium

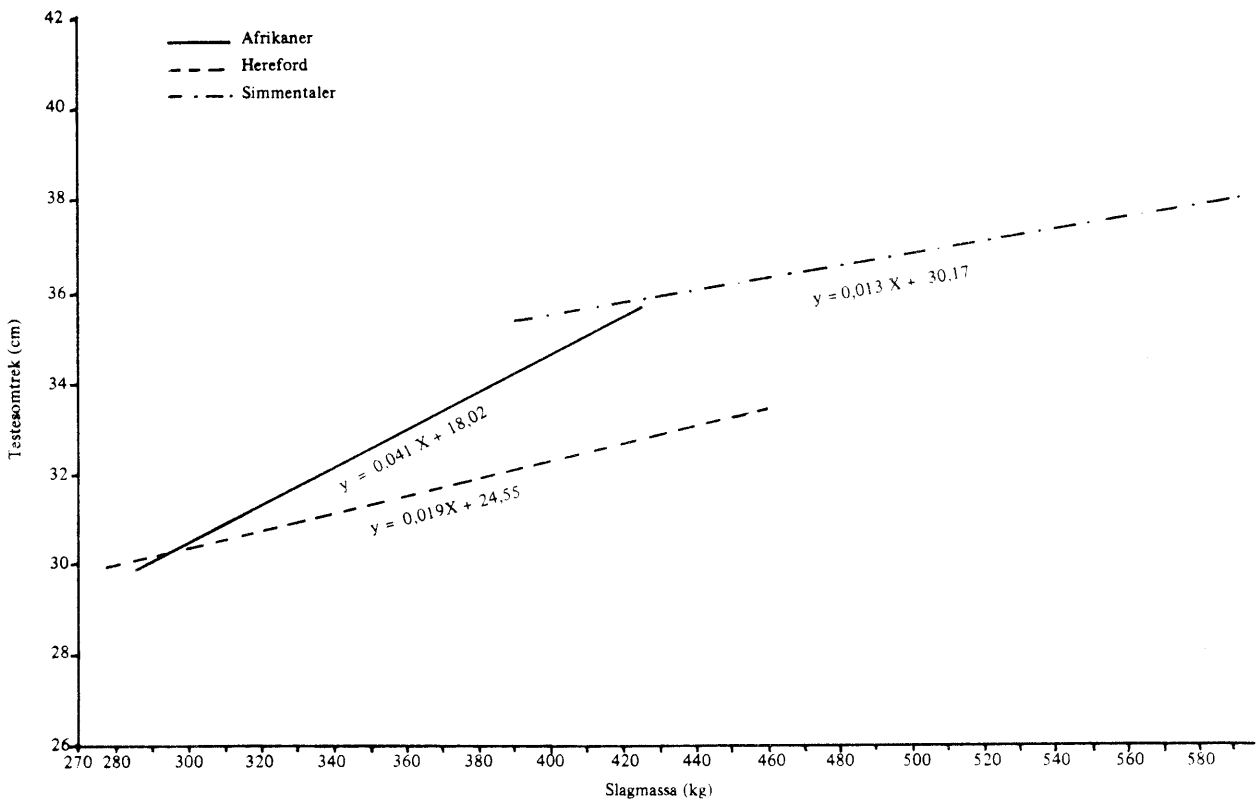


Fig. 2 -- Die regressie van testesomtrek op die lewende massa by slagstadium

Tabel 2

Die gemiddeld (\bar{x}) en standaardafwyking (SA) van testesomtrek, -volume en -massa van Afrikaner-, Hereford- en Simmentalerbulle

	Slagmassa (lewend)	Testesomtrek (cm)			Testesvolume (ml)			Testesmassa (g)		
		n	\bar{x}	SA	n	\bar{x}	SA	n	\bar{x}	SA
Afrikaners	285	5	29,70	2,38	5	643,0	95,56	5	313,4	79,36
	320	4	31,12	0,47	3	811,6	109,69	4	410,0	43,91
	355	2	34,65	0,49	2	912,5	17,67	2	483,9	6,57
	390	4	33,80	2,08	4	901,2	65,23	4	472,1	114,27
	425	2	35,5	0,28	2	1 010,0	21,21	2	585,6	248,76
Herefords	277	4	29,77	0,85	4	727,5	95,35	5	286,2	42,43
	315	5	30,34	3,04	5	805,0	165,26	4	354,7	75,31
	350	5	32,06	0,75	5	833,0	127,99	5	362,3	93,13
	387	5	32,26	2,43	5	896,4	82,77	5	406,5	85,38
	425	4	31,92	2,51	4	883,7	74,87	3	361,0	33,46
	460	1	34,60	0,00	1	850,0	0,00	1	393,8	0,00
Simmentaler	390	5	34,80	1,45	5	1 259,0	66,93	5	525,3	57,94
	430	5	36,80	2,30	5	1 105,0	131,57	4	522,2	88,70
	470	4	35,62	2,75	4	1 186,2	73,18	4	586,4	107,22
	510	4	37,82	1,67	4	1 367,5	268,59	5	581,3	83,85
	550	4	37,00	2,24	3	1 235,0	260,14	4	678,3	113,93
	590	1	37,80	0,00	1	1 250,0	0,00	1	571,7	0,00

Verwysings

- AMANN, R.P. & ALMQUIST, J.O., 1961. Reproductive capacity of dairy bulls. V. Detection of testicular deficiencies and requirements for experimentally evaluating testis function from semen characteristics. *J. Dairy Sci.* 44 : 2283.
- AMANN, R.P. & ALMQUIST, J.O., 1962a. Reproductive capacity of dairy bulls. VIII. Direct and indirect measurement of testicular sperm production. *J. Dairy Sci.* 45 : 774.
- AMANN, R.P. & ALMQUIST, J.O., 1962B. Reproductive capacity of dairy bulls. VI. Effect of unilateral vasectomy and ejaculation frequency on sperm reserves; aspects of epididymal physiology. *J. Reprod. Fertil.* 3 : 260.
- BOYD, L.J. & VAN DEMARK, N.L., 1957. Spermatogenic capacity of the male bovine. I.A. measurement technique. *J. Dairy Sci.* 40 : 689.
- COULTER, G.H., LARSON, L.L. & FOOTE, R.H., 1975. Effect of age on testicular growth and consistency of Holstein and Angus bulls. *J. Anim. Sci.* 41, 1383.
- COULTER, G.H., ROUNSAVILLE, T.R. & FOOTE, R.H., 1976. Heritability of testicular size and consistency in Holstein bulls. *J. Anim. Sci.* 43, 9.
- HAHN, J., FOOTE, R.H. & CRANCH, E.T., 1969. Tonometer for measuring testicular consistency of bulls to predict semen quality. *J. Anim. Sci.* 29, 483.
- JUBB, K.V.F. & KENNEDY, P.C., 1970. Pathology of domestic animals. Vol. 1. New York and London. Academic Press.
- NAUDÉ, R.T., 1974. Intensiewe vleisproduksie uit melkrasbeeste. D.Sc. (Agric.)-tesis. Univ. Pretoria.
- ROSSOUW, A.F., VENTER, H.A.W. & NEVILLE, B., 1975. A note on prediction of semen quality and fertility. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 5, 31.
- WILLETT, E.L. & OHMS, J.I., 1957. Measurement of testicular size and its relation to production of spermatozoa by bulls. *J. Dairy Sci.* 40 : 1559.
- ZEMJANIS, R., 1962. Diagnostic and therapeutic techniques in animal reproduction. Baltimore. Williams & Wilkens Co.